

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.07.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 7 月 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 2 7 1 4 8 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 7 1 4 8 4]

出 願 人
Applicant(s): 日 立 建 機 株 式 会 社

REC'D 19 AUG 2004

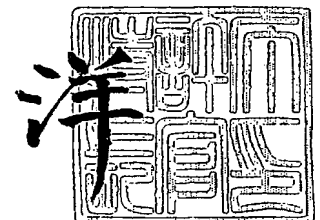
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 K3108
【提出日】 平成15年 7月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 E02F 9/08
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 田中 望
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 小出 康夫
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 磯部 浩之
【特許出願人】
 【識別番号】 000005522
 【氏名又は名称】 日立建機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100078134
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 武 顕次郎
 【電話番号】 03-3591-8550
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093492
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴木 市郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100087354
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 市村 裕宏
【選任した代理人】
 【識別番号】 100102428
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐竹 一規
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006770
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

建設機械の旋回体に備えられ、側板と隔壁とを互いに接合させたセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、

上記側板と上記隔壁とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 2】

上記請求項 1 記載の発明において、

上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造

。

【請求項 3】

上記請求項 2 記載の発明において、

上記差し込み構造部は、上記側板に形成した穴と、上記隔壁に形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 4】

上記請求項 3 記載の発明において、

上記側板を、上記隔壁の両側縁部にそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらの側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記隔壁の上記両側縁部のそれぞれに形成したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 5】

上記請求項 3 または 4 記載の発明において、

上記センタフレームの上記側板が、この建設機械の吊上げを可能にさせる吊穴と、ブームフットピン穴と、ブームシリンダピン穴とを有するとともに、

上記側板の上記穴を、上記ブームフットピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、上記ブームシリンダピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】建設機械の旋回フレーム構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、油圧ショベル等の建設機械の旋回体に備えられ、側板と隔壁とを含むセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造に関する。

【背景技術】

【0002】

図12は建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。この油圧ショベルは、走行体20上に旋回体21が配置されており、この旋回体21に本発明の対象としている旋回フレーム22が備えられている。

【0003】

この旋回フレーム22の従来構造として例えば図13、14に示すものが提案されている。図13は平面図、図14は側面図である。

【0004】

これらの図13、14に示す従来の旋回フレーム構造は、前側位置にセンタフレーム23を備え、後側位置にテールフレーム24を備えている。センタフレーム23は、底板25と、この底板25上に立設され、溶接接合される一対のウェブすなわち側板26、27と、これらの側板26、27間に溶接接合される板部材すなわち隔壁28とを備えている（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

上述のようにセンタフレーム23が構成される従来技術においては、一般に、センタフレーム23の製作に際して一対の側板26、27間に隔壁28を位置させた状態で、これらの側板26、27と隔壁28とを固定保持する保持治具の他、一対の側板26、27と底板25とを固定保持する別の大きな保持治具が必要となっている。上述のように、一対の側板26、27と隔壁28とを保持治具で保持させた状態においては、一対の側板26、27は動きやすく、このため上述のように、これらの側板26、27と底板25とを互いに位置決めし、固定保持する別の保持治具が必要となる。

【0006】

このように、各保持治具で側板26、27、隔壁28、底板25を固定保持し、位置決めした状態で溶接により仮付けされ、その後最終的な位置調整がなされ互いに本溶接によってこれらの側板26、27、隔壁28、底板25が一体化されて、センタフレーム23が出来上がる。

【特許文献1】特許第2719469号公報（段落番号0009、図1、2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述した従来技術は、一対の側板26、27と隔壁28とを保持治具で固定保持させた状態であっても、側板26、27と隔壁28とが単に面接触を介して保持されていることから互いに動きやすく、したがって保持治具で保持された側板26、27と隔壁28とを底板25上に配置し、位置決めするときに上述のように一対の側板26、27と底板25とを固定保持する別の大きな保持治具が必要となっている。

【0008】

このため従来技術は、保持治具の数が多くなって、この保持治具の製作費が高くなる問題がある。また、上述の側板26、27と底板25とを保持する保持治具は形状寸法が大きいことから、その保持治具の取扱いが煩雑となり保管場所として大きな配置スペースが必要となるとともに、この保持治具の維持管理費が増加しやすい問題もある。

【0009】

本発明は、このような従来技術における実状からなされたもので、その目的は、側板と底板とを互いに固定保持する保持治具を要することなくセンタフレームを製作することが

できる建設機械の旋回フレーム構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明は、建設機械の旋回体に備えられ、側板と隔壁とを互いに接合させたセンタフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、上記側板と上記隔壁とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴としている。

【0011】

このように構成した本発明は、センタフレームの製作に際し、係合部を介して側板と隔壁とを係合させ、位置決めした状態で、これらの側板と隔壁とを所定の保持治具によって互いに固定することがおこなわれる。これにより、係合部及び保持治具を介して、隔壁と側板を強固な一体物に形成できる。したがって、このように強固な一体物とした側板及び隔壁を底板上に配置すれば、これらの側板、隔壁を含む一体物を底板上に安定して配置し、位置決めすることができる。これにより、側板と底板とを保持する大きな保持治具を要することがない。このような状態において、側板、隔壁、底板のそれぞれが溶接される。

【0012】

また、本発明は上記発明において、上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴としている。

【0013】

このように構成した本発明は、センタフレームの製作に際し、差し込み構造部を介して、側板と隔壁とを一体物に形成できる。

【0014】

また、本発明は上記発明において、上記差し込み構造部は、上記側板に形成した穴と、上記隔壁に形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴としている。

【0015】

このように構成した本発明は、センタフレームの製作に際し、側板に形成された穴に、隔壁に形成された突部を差し込むことにより、側板の面部と隔壁の側縁部とを密着させることができ、強固な一体物に形成できる。

【0016】

また、本発明は上記発明において、上記側板を、上記隔壁の両側縁部にそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらの側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記隔壁の上記両側縁部のそれぞれに形成したことを特徴としている。

【0017】

このように構成した本発明は、センタフレームの製作に際し、一対の側板のそれぞれに形成された穴に、隔壁の両側縁部のそれぞれの突部の対応するものを差し込むことにより、一対の側板と、これらの側板間に配置される隔壁とを互いに密着させることができ、強固な一体物を形成できる。

【0018】

また、本発明は上記発明において、上記センタフレームの上記側板が、この建設機械の吊上げを可能にさせる吊穴と、ブームフートピン穴と、ブームシリンダピン穴とを有するとともに、上記側板の上記穴を、上記ブームフートピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、上記ブームシリンダピン穴の中心と上記吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成したことを特徴としている。

【0019】

このように構成した本発明は、側板の穴を、ブームフートピン穴の中心と吊穴の中心とを結ぶ線よりも下方の領域であって、ブームシリンダピン穴の中心と吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方の領域に位置させたことから、側板の強度低下を抑えつつ、側板と隔壁を含む強固な一体物とすることができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明は、係合部を介してセンタフレームの側板と隔壁とを互いに位置決めでき、この状態で所定の保持治具で側板と隔壁とを保持させることにより、強固な一体物を形成できる。したがって、このように形成した一体物を底板上に安定して配置し、位置決めすることができ、センタフレームの製作に際しての溶接開始前に、従来のように側板と底板とを保持する大きな保持治具を要することがない。これにより、従来に比べて保持治具に掛かる費用を削減できるとともに、側板と底板とを保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、センタフレームの製作全体に要する保持治具の維持管理費を従来に比べて低減できる。

【0021】

また本発明は、係合部を構成する側板の穴を、ブームフットピン穴の中心と吊穴の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、ブームシリンダピン穴の中心と吊穴の中心とを結ぶ線よりも上方に形成したことから、側板の強度低下を抑えることができ、センタフレームの安定した構造強度を確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明に係る建設機械の旋回フレーム構造の実施形態を図に基づいて説明する。

【0023】

図1は本発明の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

【0024】

本実施形態は、建設機械例えば油圧ショベルに備えられるもので、図1に示すように、前側位置にセンタフレーム1を備え、後側位置にテールフレーム2を備え、両側位置のそれぞれにサイドフレーム3, 4を備えている。

【0025】

[センタフレームの側板と隔壁との接合構造]

図2は図1に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図、図3は図2に示すセンタフレームの平面図、図4は図2に示すセンタフレームの要部を破断した側面図、図5は図4のA-A断面拡大図、図6は図4のE部拡大図である。

【0026】

本実施形態は、センタフレーム1に含まれる一対の側板6, 7と、これらの側板6, 7間に配置される隔壁8とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部は、例えば差し込み構造部から成っている。

【0027】

係合部を構成するこの差し込み構造部は、例えば、図3, 4, 5に示すように一対の側板6, 7のそれぞれに形成した穴6a, 7aと、隔壁8の両側縁部に形成され、穴6a, 7aに差し込まれる突部8a, 8bとから成っている。

【0028】

側板6, 7のそれぞれには、図4に示すように、この油圧ショベルの吊上げを可能にさせる吊穴9と、図示しないブームの根元部分を連結するピンが挿入されるブームフットピン穴9aと、ブームを駆動する図示しないブームシリンダを連結するピンが挿入されるブームシリンダピン穴9bとが形成されている。

【0029】

上述した側板6, 7のそれぞれに形成される穴6a, 7aは、図4に例示するように、ブームフットピン穴9aの中心と吊穴9の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、ブームシリンダピン穴9bの中心と吊穴9の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成してある。

【0030】

[センタフレームの側板と底板との接合構造]

また本実施形態は、センタフレーム1に含まれる一対の側板6, 7と、底板5とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

【0031】

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば、図4、6等に例示するように、側板7に対応させて底板5に一对形成した穴5a、5b、側板6に対応させて底板5に一对形成した穴、すなわち合計4つの穴と、底板5の穴5a、5bのそれぞれ対応するものに差し込まれる側板7の突部7c、7dと、底板5の他の穴のそれぞれ対応するものに差し込まれる側板6の2つの突部とから成っている。

【0032】

なお、上述した側板7、6に形成される突部7c、7d等は、図4のE部、F部で例示するように、互いに同等の形状寸法に設定してある。これに伴って、底板5に形成される穴5a、5b等の合計4つの穴も、互いに同等の形状寸法に設定してある。

【0033】

また、上述した差し込み構造部は、図4に示すように、旋回輪取付面5cの外側に位置させてある。

【0034】

[エンジンブラケットとフレーム部材の側板との接合構造]

図7は図1に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図、図8は図7に示すテールフレームの拡大側面図、図9は図8のB-B断面図である。

【0035】

また本実施形態は、テールフレーム2に含まれるエンジンブラケット13、14と、一对のフレーム部材すなわちIビーム11、12の側板11b、12bとを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

【0036】

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば図8、9等に例示するように、Iビーム12の側板12bの前側部分12b1に形成した穴12b3、後側部分12b2に形成した穴12b4、Iビーム11の側板11bの前側部分に形成した穴、後側部分に形成した穴、すなわち合計4つの穴と、エンジンブラケット13の両端部に形成され、側板12bの穴12b3に差し込まれる突部13a、側板11bの前側部分に形成した穴に差し込まれる突部、エンジンブラケット14の両端部に形成され、側板12bの穴12b4に差し込まれる突部14a、側板11bの後側部分に形成した穴に差し込まれる突部、すなわち合計4つの突部とから成っている。

【0037】

Iビーム12の側板12bに形成される穴12b3は、側板12bの前側部分12b1の中立軸15上に位置させてあり、側板12bに形成される穴12b4は、側板12bの後側部分12b2の中立軸16上に位置させてある。同様にIビーム11の側板11bの前側部分に形成される穴は、側板11bの前側部分の中立軸上に位置させてあり、側板11bの後側部分に形成される穴は、側板11bの後側部分の中立軸上に位置させてある。

【0038】

なお図7に示すように、Iビーム11は、側板11bの下部に下フランジ11aを、上部に上フランジ11cを、それぞれ一体に備えている。同様にIビーム12も、側板12bの下部に下フランジ12aを、上部に上フランジ12cを、それぞれ一体に備えている。

【0039】

[Iビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造]

図10は図7に示すテールフレームを構成するIビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a)図は要部平面図、(b)図は要部側面図、図11は図10に示すIビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、(a)図は要部平面図、(b)図は要部側面図である。

【0040】

図11の(a)図に示すように、例えばIビーム12の上フランジ12cの前端部に平面視形状がコ時形状の開口部12c1を形成し、この開口部12c1にセンタフレーム1

の側板 7 を差し込ませる構造にしてある。図 11 の (b) 図に示すように、センタフレーム 1 の側板 7 に段差部 7 b を形成してあり、この段差部 7 b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 12 の上フランジ 12 c の厚さ寸法よりも L 3 だけ大きい寸法に設定してある。

【0041】

同様に図 7 に示すように、I ビーム 11 の上フランジ 11 c の前端部に平面視形状がコ字形状の開口部 11 c 1 を形成し、この開口部 11 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 6 を差し込ませる構造にしてある。図 2 に示すように、センタフレーム 1 の側板 6 に段差部 6 b を形成してあり、この段差部 6 b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 11 の上フランジ 11 c の厚さ寸法よりも図 11 の (b) 図に示す L 3 だけ大きい寸法に設定してある。

【0042】

また、図 11 の (a) 図に示すように、I ビーム 12 の上フランジ 12 c の開口部 12 c 1 が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成してある。開口部 12 c 1 の寸法を L とすると、例えば上フランジ 12 の前端部から寸法 L 2 の範囲は同一の幅寸法に設定してあり、この寸法 L 2 に続く寸法 L 1 の範囲は、前端部から離れるに従って徐々に幅寸法が大きくなるように設定してある。I ビーム 11 の上フランジ 11 c 側も同様に設定してある。

【0043】

図 11 の (a) (b) 図に示す状態から I ビーム 12 の上フランジ 12 c の開口部 12 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込んだ後には、図 10 の (a) (b) 図に示すように、上フランジ 12 c と側板 7 とが溶接接合される。すなわち、側板 7 の段差部 7 b と上フランジ 12 c の開口部 12 c 1 の壁面との間、上フランジ 12 c の上面と側板 7 の側面との間、上フランジ 12 c の前端面と側板 7 の側面との間、上フランジ 12 c の下面と側板 7 の側面との間のそれぞれに溶接部 17 が形成される。この溶接部 17 は、例えば自動溶接によって連続的に形成される。

【0044】

図 7 に示す I ビーム 11 と図 2 に示すセンタフレーム 1 の側板 6 との溶接接合も、上述と同様にしておこなわれる。

【0045】

上述のように構成した各接合構造の作用効果について以下に説明する。

【0046】

[センタフレームの側板と隔壁との接合構造の作用効果]

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、一对の側板 6, 7 に形成された穴 6 a, 7 a のそれぞれに、隔壁 8 に形成された突部 8 a, 8 b のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、一对の側板 6, 7 と、これらの側板 6, 7 間に配置される隔壁 8 とを互いに密着させ、位置決めすることができ、例えばこの状態で側板 6, 7 と隔壁 8 とを所定の保持治具で保持させることにより、強固な一体物を形成できる。したがって、このように強固な一体物とした側板 6, 7、及び隔壁 8 を底板 5 上に配置すれば、これらの側板 6, 7、隔壁 8 を含む一体物を底板 5 上に安定して配置し、位置決めすることができる。

【0047】

すなわち、センタフレーム 1 の製作に際しての溶接開始前に、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する大きな保持治具を要することがない。したがって、この保持治具に掛かる費用を削減できる。また、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

【0048】

また、係合部を構成する側板 7 の穴 7 a を、ブームフットピン穴 9 a の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも下方の領域であって、ブームシリンダピン穴 9 b の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも上方の領域に位置させたことから、側板 7 の強度低下を抑えること

ができる。側板 6 についても同様に強度低下を抑えることができる。これらにより、センタフレーム 1 の安定した構造強度を確保できる。

【0049】

なお、上述のようにして側板 6, 7 と隔壁 8 とが所定の保持治具で保持された状態で底板 5 上に位置決めされた後には、側板 6, 7 と隔壁 8 とが、また、側板 6, 7 と底板 5 とが、それぞれ仮付け溶接される。その後、側板 6, 7、隔壁 8、底板 5 間の最終的な位置決め調節等が実施され、本溶接がなされてセンタフレームが出来上がる。

【0050】

[センタフレームの側板と底板との接合構造の作用効果]

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、側板 7 に対応させて底板 5 に一体形成した穴 5 a, 5 b、側板 6 に対応させて底板 5 に一体形成した穴のそれぞれに、側板 7, 6 に形成した突部 7 c, 7 d 等の対応するものを差し込むことにより、一对の側板 6, 7 と底板 5 とを互いに密着させることができ、位置決めできる。これにより、側板 6, 7 と底板 5 とを互いに固定する保持治具を要することなく、これらの側板 6, 7 と底板 5 とを溶接することができる。したがって、上述したように、この保持治具に掛かる費用を削減でき、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

【0051】

また、側板 6, 7 と底板 5 との差し込み構造部を旋回輪取付面 5 c の外側に位置させたことから、この差し込み構造部を介しての旋回輪内側のグリスバスへの雨水等の浸入を防止でき、安定した油圧ショベルの構造の実現に貢献する。

【0052】

[エンジンブラケットとフレーム部材の側板との接合構造の作用効果]

本実施形態は、テールフレーム 2 の製作に際し、フレーム部材すなわち I ビーム 1 2, 1 1 の側板 1 2 b, 1 1 b のそれぞれに形成した穴 1 2 b 3, 1 2 b 4 等に、エンジンブラケット 1 3, 1 4 に形成された突部 1 3 a, 1 4 a 等のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを互いに密着させて位置決めし、テールフレーム 2 の底板 1 0 上に動かないように配置することができる。したがって、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを保持する保持治具を要することなく、この保持治具に係る費用を削減でき、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを位置決め保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、テールフレーム 2 の製作費を低減できる。

【0053】

[I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造の作用効果]

テールフレーム 2 に含まれる I ビーム 1 1, 1 2 の上フランジ 1 1 c, 1 2 c と、センタフレーム 2 に含まれる側板 6, 7 との溶接接合に際しては、上フランジ 1 1 c, 1 2 c のそれぞれの前端部に形成された開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 に、側板 6, 7 のそれぞれが差し込まれた状態において、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部と側板 6, 7 とが溶接される。したがって、開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 を介して上フランジ 1 1 c, 1 2 c と側板 6, 7 相互間の動きが規制され、この状態において溶接することにより、肉盛り溶接を要することなく、またグラインダ仕上げを要することなく所定の接合強度を確保できる。これにより、作業工数を低減でき、この旋回フレームの製作費を抑えることができる。

【0054】

また、上述のように上フランジ 1 1 c, 1 2 c と側板 6, 7 との溶接に際し、肉盛り溶接を要せず、溶接後のグラインダ仕上げを要しないことから、上述したように連続的な自動溶接が可能となる。この自動溶接を実施すれば、さらに作業工数を低減できる。

【0055】

また、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 に、側板 6, 7 が差し込まれた際に、側板 6, 7 に形成された段差部 6 b, 7 b の上段面を上フランジ 1 1 c, 1 2 c の上面よりも突出させることができる。したがって、その突出した部分を利用して

、上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 とを溶接させることができ、安定した溶接構造を確保できる。

【0056】

また、側板 6, 7 の段差部 6b, 7b と上フランジ 11c, 12c の開口部 11c1, 12c1 のそれぞれの壁面との間の溶接作業、上フランジ 11c, 12c の上面と側板 6, 7 との間の溶接作業、上フランジ 11c, 12c の前端面と側板 6, 7 の側面との間の溶接作業、上フランジ 11c, 12c の下面と側板 6, 7 の側面との間の溶接作業を連続的に実施可能であるとともに、これらの溶接作業を実施することにより強固な接合強度を確保でき、安定した旋回フレームを確保できる。

【0057】

また、上フランジ 11c, 12c の前端部の開口部 11c1, 12c1 に側板 6, 7 のそれぞれを差し込んだ際に、開口部 11c1, 12c1 は平面視コ字形状に形成されているので、開口部 11c1, 12c1 の壁面に側板 6, 7 をそれぞれ密着させることができ、上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 との位置決め精度を高めることができ、製作精度の高い旋回フレームを確保することができる。

【0058】

また、上フランジ 11c, 12c の前端部を平面視で先細状に形成したことにより、上フランジ 11c, 12c の前端部と側板 6, 7 間の溶接部 17 等における応力集中を緩和させることができ、安定した溶接構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明の建設機械の旋回フレーム構造の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図である。

【図 3】図 2 に示すセンタフレームの平面図である。

【図 4】図 2 に示すセンタフレームの要部を破断した側面図である。

【図 5】図 4 の A-A 断面拡大図である。

【図 6】図 4 の C 部拡大図である。

【図 7】図 1 に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図である。

【図 8】図 7 に示すテールフレームの拡大側面図である。

【図 9】図 8 の B-B 断面拡大図である。

【図 10】図 7 に示すテールフレームを構成する I ビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【図 11】図 10 に示す I ビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【図 12】建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。

【図 13】従来の旋回フレーム構造の一例を示す平面図である。

【図 14】図 13 に示す旋回フレーム構造の側面図である。

【符号の説明】

【0060】

- 1 センタフレーム
- 5 底板
- 6 側板
- 6a 穴 (係合部)
- 7 側板
- 7a 穴 (係合部)
- 8 隔壁
- 8a 突部 (係合部)

8 b 突部（係合部）

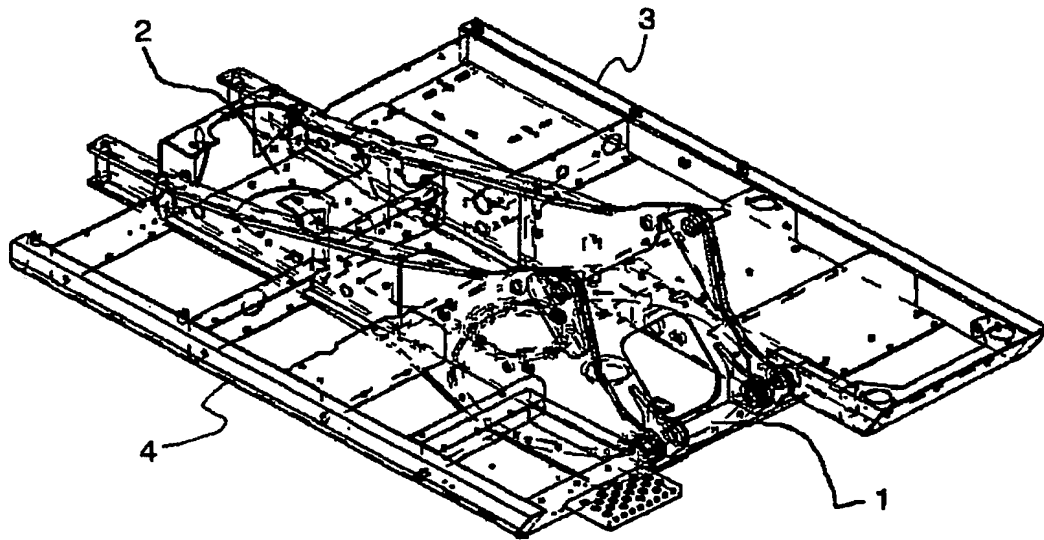
9 吊穴

9 a ブームフートピン穴

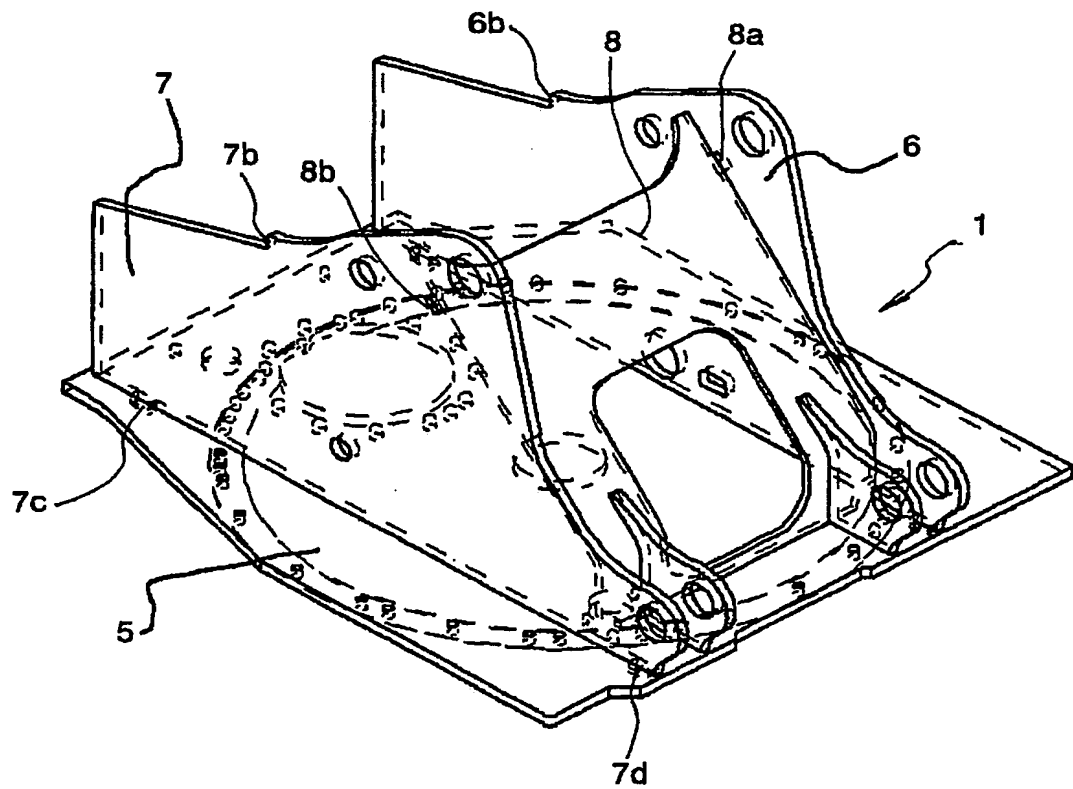
9 b ブームシリンダボトムピン穴

2 1 旋回体

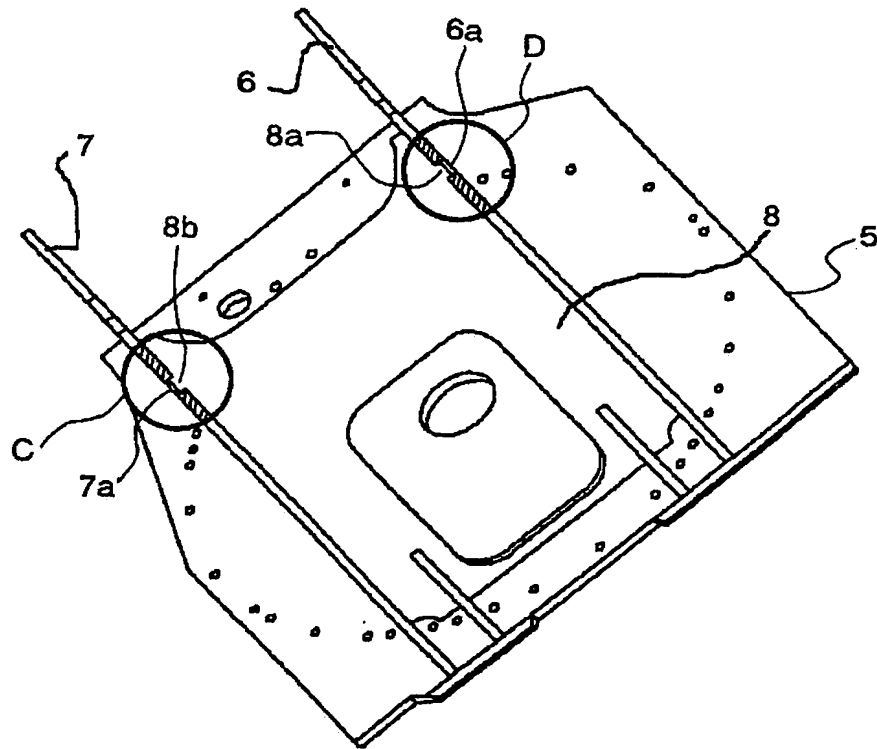
【書類名】 図面
【図 1】



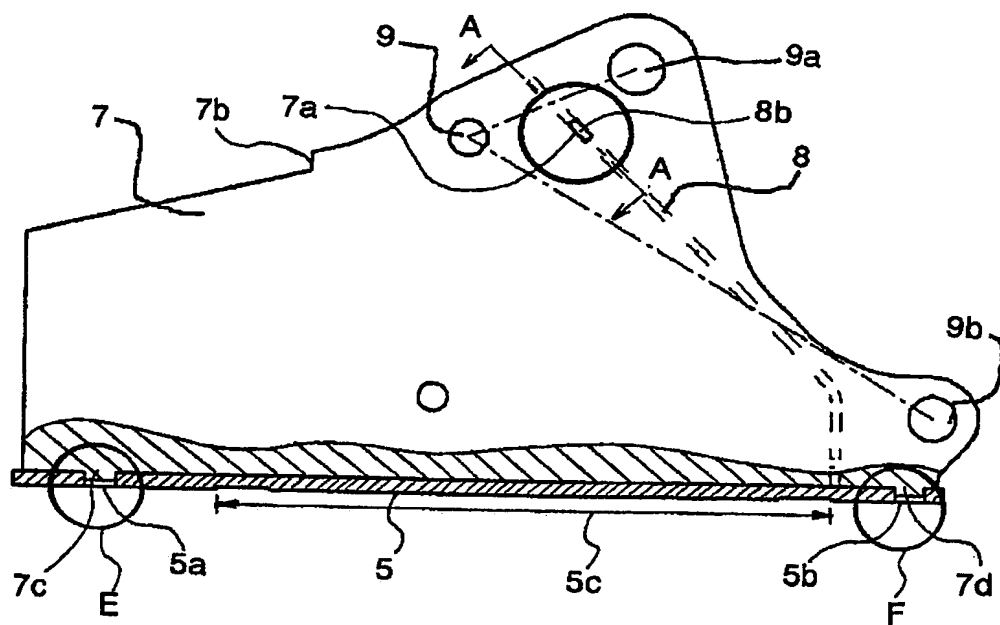
【図 2】



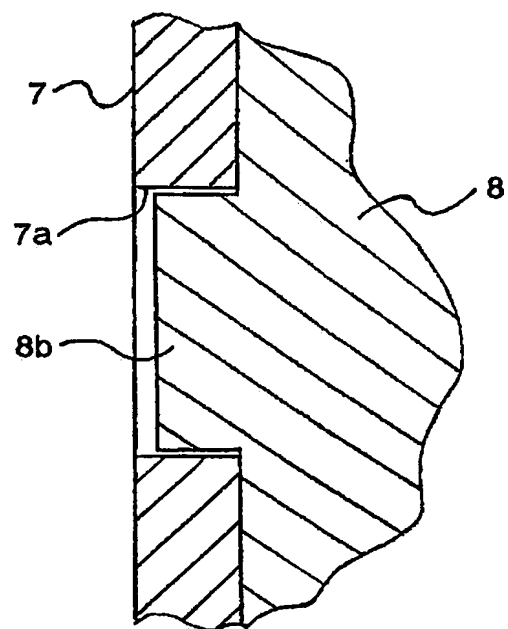
【図 3】



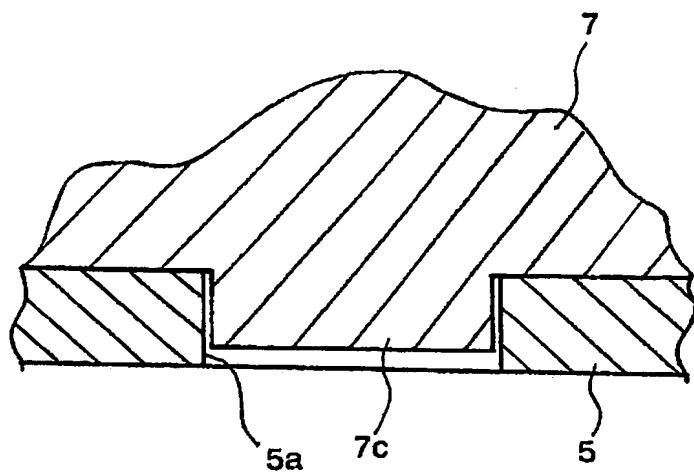
【図 4】



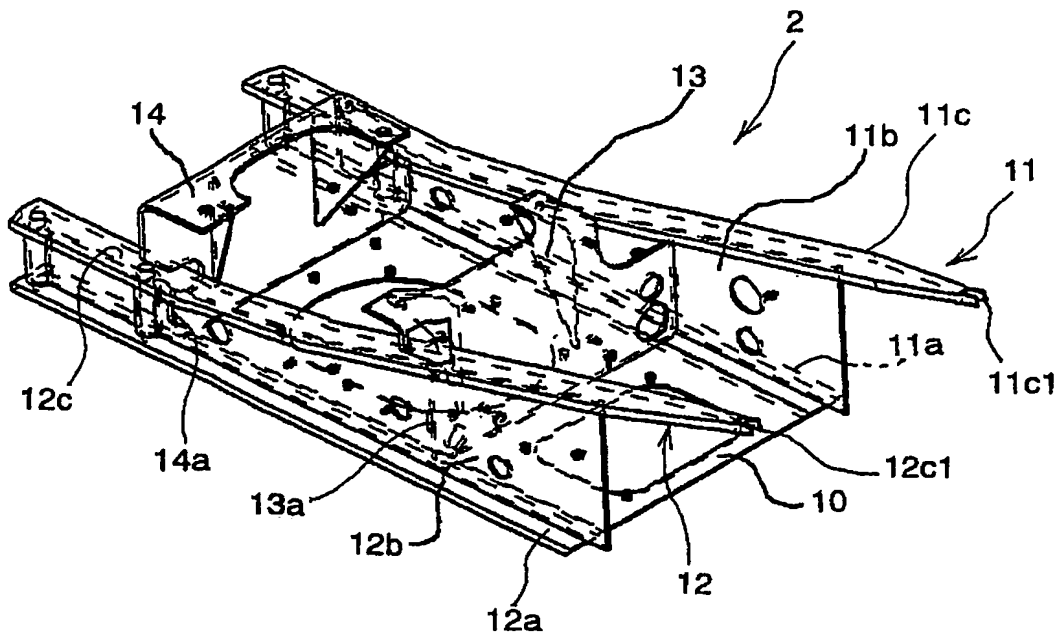
【図 5】



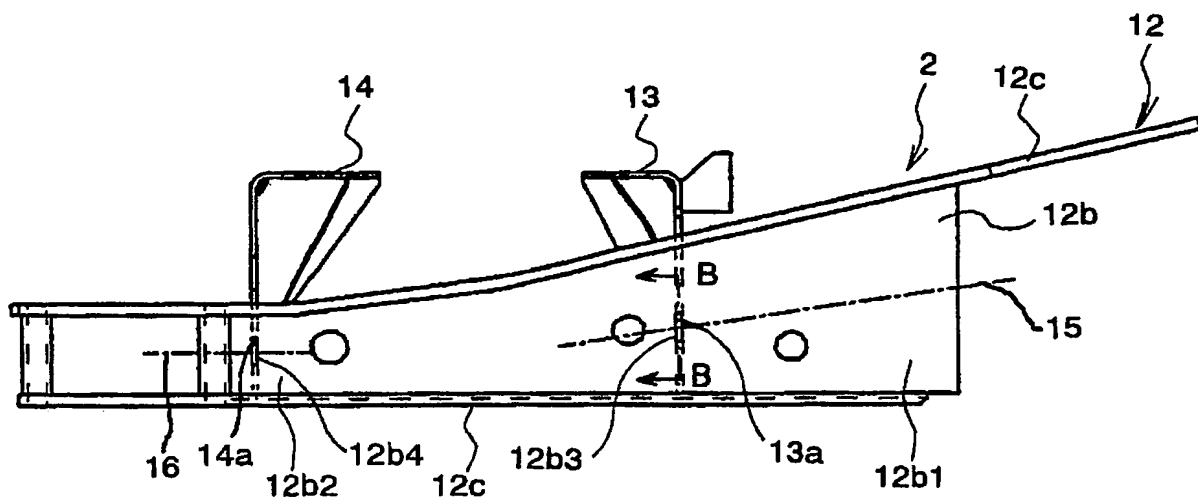
【図 6】



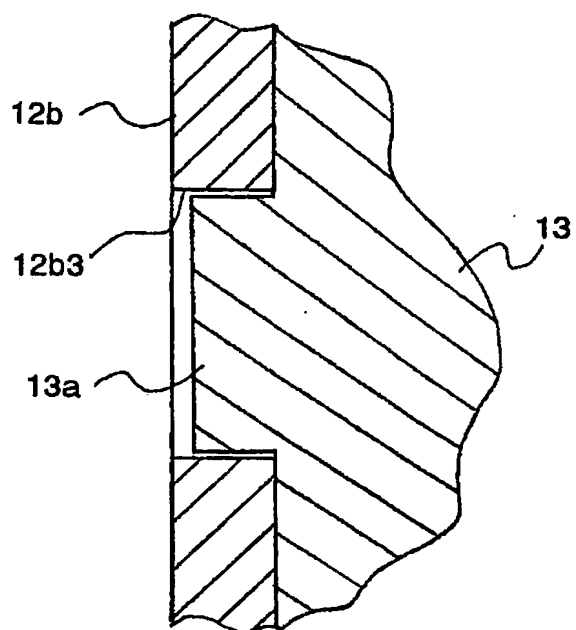
【図 7】



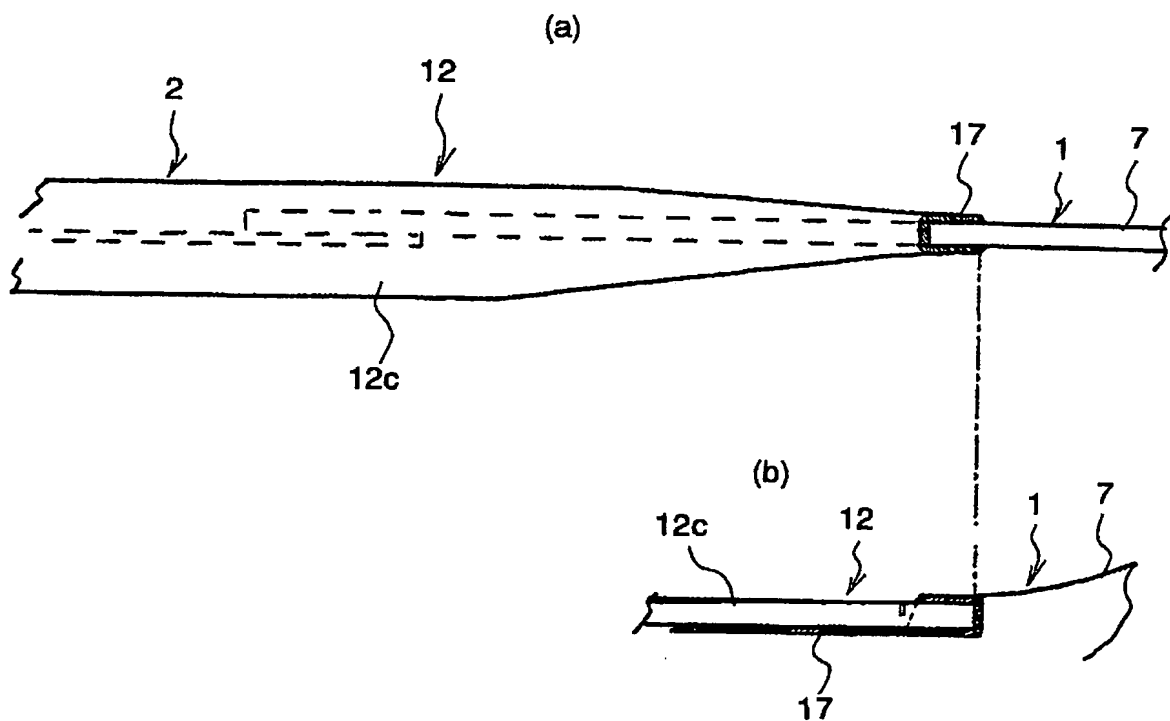
【図 8】



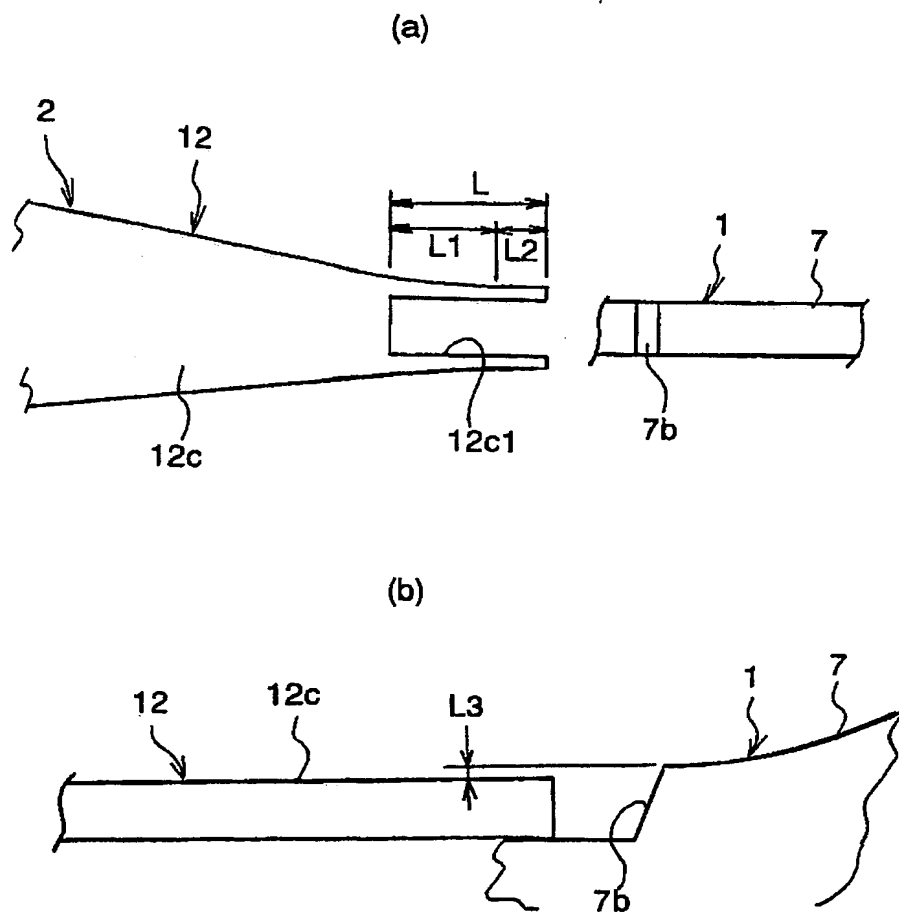
【図 9】



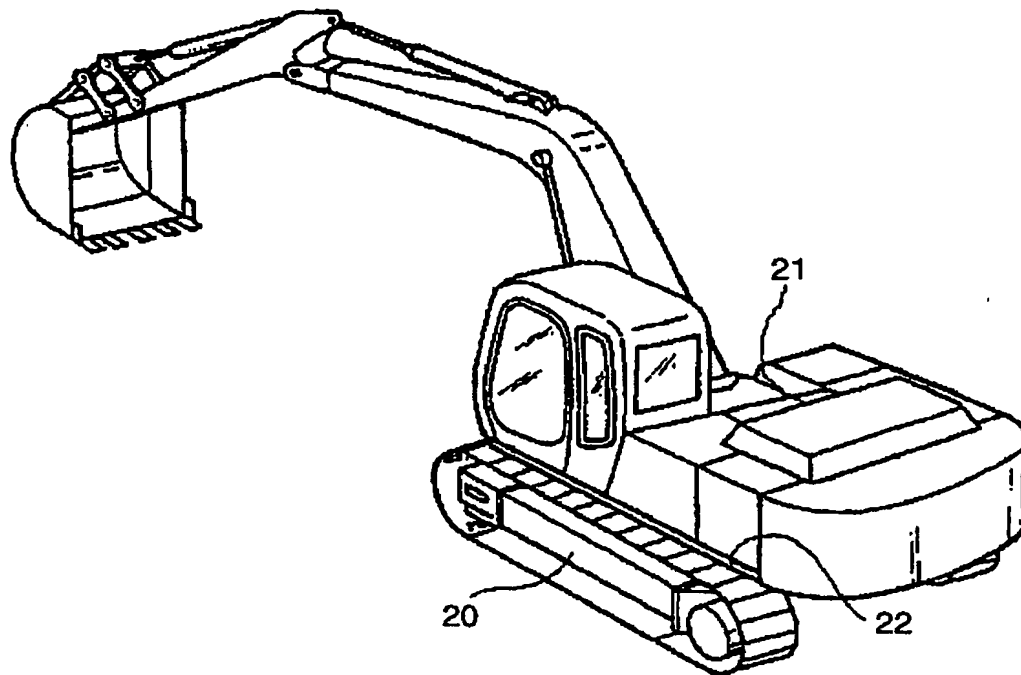
【図 10】



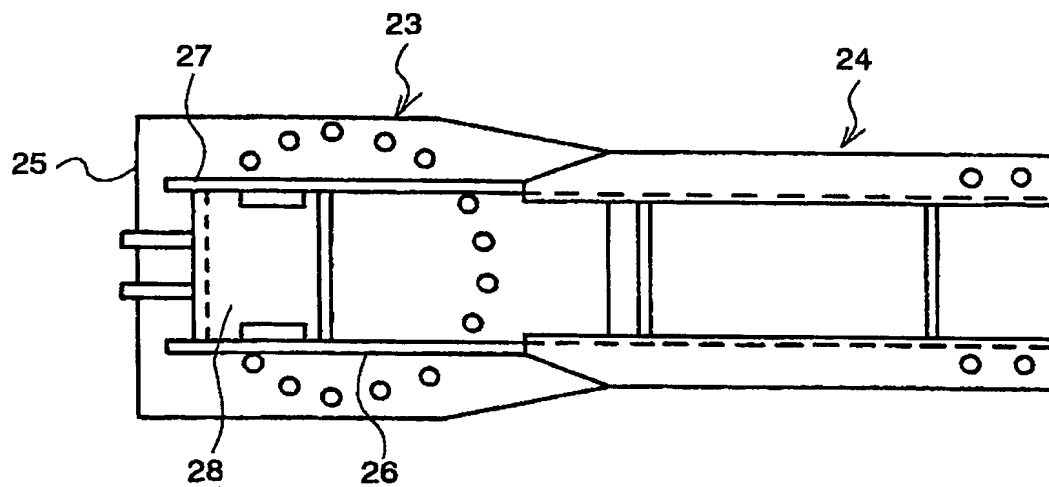
【図 11】



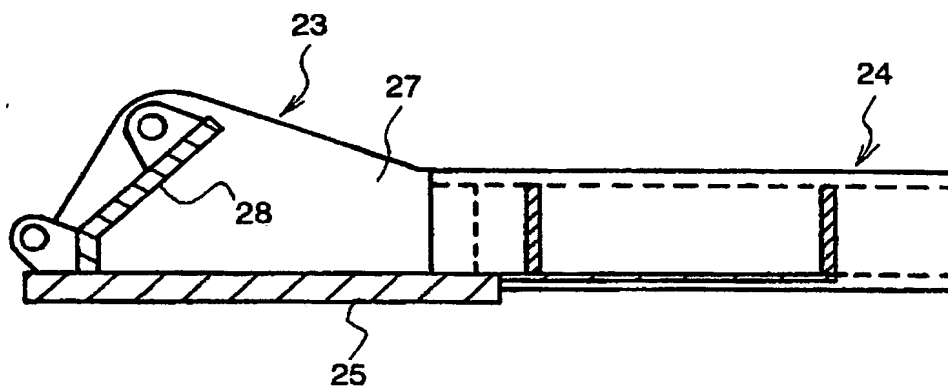
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】側板と底板とを互いに固定保持する保持治具を要することなくセンタフレームを製作することができる建設機械の旋回フレーム構造の提供。

【解決手段】旋回体 21 に備えられ、側板 6, 7 と隔壁 8 とを互いに接合させたセンタフレーム 1 を有する油圧ショベルの旋回フレーム構造において、側板 6, 7 と隔壁 8 とを互いに係合させる係合部を備え、この係合部は差し込み構造部から成り、この差し込み構造部が、側板 6, 7 のそれぞれに形成した穴 6 a, 7 a と、隔壁 8 の両側縁部に設けられ、側板 6, 7 の穴 6 a, 7 a に差し込まれる突部 8 a, 8 b とから成る。

【選択図】図 3

特願 2 0 0 3 - 2 7 1 4 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 5 2 2]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号

氏 名

日立建機株式会社